

ATA DE DEFESA DO TCC N° 046

O acadêmico Afonso Borges Castro, do Curso de Licenciatura em Química, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Conservantes em alimentos: uma abordagem contextualizada no Ensino de Química”, no dia 16 de julho de 2025, às 19:00h, no Miniáudatório do IFSC, Câmpus São José, sob orientação da Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra. A Banca foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra., Profa. Joyce Nunes Bianchin, Dra., e Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra., orientadora. O acadêmico foi considerado aprovado pela banca examinadora.

Membros da Banca Examinadora

Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra. (IFSC)

Franciane D. de Souza

Profa. Joyce Nunes Bianchin, Dra. (IFSC)

Joyce Nunes Bianchin

Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra. (IFSC) (Orientadora)

Paula Alves de Aguiar

São José, 16 de julho de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br FRANCIANE DUTRA DE SOUZA
Data: 08/07/2025 14:52:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Franciane Dutra de Souza, Dra.
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química
Portaria do(a) Reitor(a) N° 2326 de 4 de agosto de 2022

Rua José Lino Kretzer, 608
Praia Comprida - 88103-310 - São José/SC
Fone: (48) 3381-2870
www.sj.ifsc.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC
Campus São José
Licenciatura em Química

**CONSERVANTES EM ALIMENTOS: UMA ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA
NO ENSINO DE QUÍMICA**

Afonso Borges Castro*

Orientadora: Prof^ª.Paula Alves de Aguiar

*afonso.b27@aluno.ifsc.

Resumo:

Este trabalho tem por objetivo analisar uma proposta didática contextualizada realizada no estágio supervisionado em Química, refletindo sobre seus impactos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e do professor em formação. A prática pedagógica foi desenvolvida no Instituto Federal de Santa Catarina, tendo como temática "Conservantes em Alimentos". A metodologia adotada foi qualitativa, caracterizada como estudo de caso do tipo etnográfico. Como instrumento de coleta de dados foram utilizados o diário de campo, o projeto de intervenção, avaliações dos estudantes e o portfólio elaborado pelo educador em formação, assim como algumas avaliações realizadas pelos estudantes do ensino médio. A proposta didática analisada foi desenvolvida por um licenciando em química no estágio supervisionado e as atividades foram feitas a partir de discussões, análise de rótulos de produtos e experimentos. Os resultados da experiência pedagógica contextualizada mostraram engajamento dos alunos e ampliação da compreensão sobre os impactos do uso de conservantes na saúde e no meio ambiente, além da relação desses conteúdos com a Química. Os resultados evidenciaram que a proposta impactou positivamente tanto a aprendizagem dos estudantes, quanto no processo de constituição identitária e profissional do professor em formação.

Palavras-chaves: Contextualização temática no ensino de química, estágio supervisionado, formação docente.

1. Introdução:

A contextualização temática no ensino de Química busca integrar os conhecimentos científicos às realidades sociais, tecnológicas e ambientais dos educandos, contribuindo para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e crítica. Essa perspectiva é essencial na formação inicial docente, pois favorece práticas pedagógicas que promovam o protagonismo dos educandos, o diálogo interdisciplinar e a reflexão sobre o papel social da ciência (DELIZOICOV et al., 2002).

Buscando selecionar uma prática educativa contextualizada no ensino de química, este trabalho teve como foco a análise de uma proposta didática desenvolvida durante a formação inicial em Licenciatura em Química, no estágio supervisionado, realizada em uma turma de ensino médio integrado de 4ª fase de técnico em Refrigeração e Climatização, do Instituto Federal de Santa Catarina/São José no ano de 2022.2. A atividade teve como temática central os Conservantes em Alimentos, sendo construída de forma contextualizada, abordando conteúdos de Química e discussões pertinentes ao dia a dia dos educandos. Para essa análise, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados, o diário de campo, o projeto de intervenção, as avaliações dos estudantes e o portfólio elaborado pelo autor desse texto, a partir dessa experiência pedagógica.

A metodologia adotada foi de abordagem qualitativa, caracterizada como estudo de caso do tipo etnográfico, o que possibilitou a construção de sentidos a partir da interação entre prática pedagógica e reflexões formativas. Ao longo deste texto, serão discutidos os fundamentos teóricos da contextualização no ensino, a descrição e análise da proposta desenvolvida, e as implicações dessa experiência na formação docente. O projeto analisado foi desenvolvido na perspectiva dos projetos ecoformadores e através de metodologias de ensino na abordagem CTS. As regências tiveram o acompanhamento das professoras orientadoras (uma professora de química e uma professora pedagoga ambas do curso de graduação) e do professor supervisor (professor de química, da turma de ensino médio).

A motivação para essa proposta se deu pelo fato de que o ensino de Química é frequentemente percebido pelos alunos como descontextualizado e desvinculado da realidade. Como afirma Chassot (2003, p. 97), “a Química, como outras Ciências, é muitas vezes ensinada de forma abstrata, distante do cotidiano dos alunos, tornando-se para muitos uma coleção de fórmulas e nomenclaturas sem sentido”.

Essa constatação reforça a necessidade de propostas didáticas que busquem aproximar os conteúdos científicos do cotidiano dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, acreditava-se que o uso de temáticas, como os conservantes em alimentos poderia funcionar como uma ponte entre os conteúdos curriculares e o cotidiano dos estudantes. Para verificar se essa hipótese se concretizava, analisou-se essa experiência pedagógica realizada no estágio supervisionado.

Utilizando a abordagem CTS e a contextualização temática como base para a construção do conhecimento, as atividades de experimento em laboratórios, análise de rótulos de alimentos, degustação de frutas e suco industrial, foram desenvolvidas a partir de discussões, análise de rótulos de produtos, experimentos simples e estudo de casos. Assim, o ensino por meio da abordagem CTS utilizado, propôs uma aprendizagem contextualizada que buscava conectar os conhecimentos científicos ao cotidiano dos alunos, permitindo o desenvolvimento da consciência crítica e da cidadania. Partiu-se do pressuposto que a contextualização seria essencial para tornar o ensino de Química mais acessível e interessante, promovendo uma compreensão ampla dos fenômenos e suas aplicações tecnológicas e sociais.

Essa perspectiva também se reflete na formação inicial de professores, especialmente quando apoiada por experiências pedagógicas que integram teoria e prática de forma crítica. Um exemplo disso é a licenciatura em Química do IFSC – Campus São José, que incorpora tais princípios em sua proposta formativa.

Esses projetos incentivam a reflexão sobre o papel social da ciência e o compromisso ético do futuro educador com a realidade dos educandos. Inseridos nesse contexto, os estágios supervisionados nessa instituição possibilitam ao licenciando vivenciar o ambiente escolar, planejando e aplicando propostas didáticas contextualizadas.

Portanto o presente trabalho teve como objetivo refletir e investigar o processo de contextualização temática no ensino de Química desenvolvido com estudantes do curso de ensino médio técnico integrado de refrigeração e ar condicionado do IFSC SJ. A partir disso, foram estruturados os seguintes objetivos específicos: Refletir sobre a prática pedagógica e os desafios enfrentados durante a elaboração e desenvolvimento da proposta didática no contexto do Estágio Supervisionado III; Investigar as potencialidades da contextualização no ensino de

Química como ferramenta para tornar os conteúdos mais significativos aos estudantes do curso de ensino médio técnico integrado em Refrigeração e Climatização; Conhecer as propostas metodológicas utilizadas no projeto de intervenção e seus reflexos no processo de aprendizagem dos estudantes; Verificar como o processo de estágio, a partir de uma proposta contextualizada, contribuiu com a constituição da identidade docente do professor em formação.

Para discutir essas questões, este trabalho está organizado em sete seções: a primeira apresenta a introdução e os objetivos do estudo; a segunda discute os referenciais teóricos sobre contextualização no ensino, os estágios supervisionados da licenciatura e as abordagens CTS e o PCEs; a terceira descreve os procedimentos metodológicos adotados; a quarta contextualiza o cenário e a proposta didática desenvolvida; a quinta analisa os dados coletados e os principais resultados; a quinta seção, também discute as implicações da experiência na formação do licenciando; por fim, a sexta seção traz as considerações finais, destacando as contribuições e os desafios da proposta para o ensino de Química e a formação de professores.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Metodologias contextualizadas durante o período de formação inicial docente.

A contextualização no ensino de ciências, trabalhada durante a formação inicial de educadores de Química, pode colaborar no aperfeiçoamento de experiências pedagógicas onde os educadores poderão aprender a criar ambientes de aprendizagem significativos para sua formação, e possam desenvolver conhecimentos sobre a docência que considerem os conhecimentos dos sujeitos da prática educativa. Por consequência, a metodologia de ensino contextualizado favorece a reflexão crítica sobre suas próprias práticas docentes e principalmente sobre conteúdos trabalhados em sala de aula, assim como afirma Perrenoud (2002). E isso vai ao encontro da abordagem CTS, que tem como foco integrar ciência, tecnologia e sociedade, formando assim cidadãos críticos. Assim, torna-se essencial que os programas de formação de educadores ensinem essa abordagem para preparar os futuros educadores, como destacam Zuin e Ferreira (2009), a formação docente que valoriza a contextualização promove o desenvolvimento de professores mais conscientes de seu papel social e preparados para atuar de forma colaborativa e crítica na escola.

Segundo Maldaner (2003), durante a formação inicial de professores, as abordagens CTS podem ser apresentadas de maneiras variadas, permitindo que o conteúdo e a formação docente integrem as perspectivas CTS em disciplinas específicas, conforme os componentes curriculares do curso de licenciatura em Química analisado: Metodologia e Prática de Ensino de Química, e Fundamentos para a Educação Química. Essa conexão é essencial para demonstrar como a ciência e a tecnologia afetam a sociedade, estimulando a reflexão dos educadores sobre questões centrais do processo formativo e os debates sobre os impactos sociais da educação escolar na formação dos sujeitos, como destacado por Santos e Mortimer (2002).

O objetivo de utilizar a abordagem CTS, através de uma metodologia contextualizada em sala de aula com os educandos, como feito no projeto analisado, é capacitar os professores a refletirem sobre os impactos sociais da ciência e da tecnologia, promovendo uma educação mais consciente e crítica.

O ensino contextualizado difere-se do modelo de ensino tradicional, no que tange a discussão e apropriação das questões cotidianas dos educandos, visando uma abordagem inter-relacionada com os conteúdos e com as problemáticas ou objetos de estudos na educação formal e informal.

As metodologias de ensino que envolvem contextualização voltam-se às questões cotidianas e tanto do senso comum quanto do conhecimento científico, previamente trazidas das vivências dos sujeitos. Isso vai ao encontro do que o ensino de química deve considerar: as influências sociais e éticas das descobertas científicas, pois conforme Auller: "a abordagem CTS visa promover uma compreensão mais ampla da ciência e da tecnologia, considerando suas implicações sociais e éticas." (AULER, 1998, p. 12).

E nesta compreensão sobre CTS, a contextualização no ensino de química torna-se uma metodologia que vai auxiliar o fortalecimento da relação entre conteúdo científico com a experiência cotidiana dos educandos. Isso pode ser alcançado por meio da utilização de Projetos Criativos Ecoformadores, os quais irão favorecer a construção do conhecimento a partir de temas e problemáticas reais do contexto social em que os educandos estão inseridos (ZWIREWICZ, 2009). Dessa forma, os PCEs acabam por estimular o protagonismo discente, a reflexão crítica e a integração dos saberes escolares com a vida cotidiana, aspectos fundamentais na perspectiva da abordagem CTS, assim envolvendo também estudos de caso e

projetos que envolvam a comunidade. No entanto, existem desafios na formação docente, como superar visões tradicionais de ciência e desenvolver habilidades para integrar CTS e os PCEs. Além disso, é necessário estudar e pesquisar a complexidade das questões sociais e a indissociabilidade entre teoria e prática.

2.2 Projetos Criativos Ecoformadores

Os Projetos Criativos Ecoformadores, tem por objetivo de como utilizar metodologias de ensino através da problematização de temas e busca o protagonismo dos estudantes, através da contextualização, e essas são aplicadas às práticas que foram desenvolvidas no contexto do Estágio Supervisionado III, realizado no IFSC – Câmpus São José. A experiência apresentada neste texto teve uma perspectiva a qual pudesse compreender o ensino de Química não como mera transmissão de conteúdos, completamente abstratos, mas como um espaço de diálogo, formação crítica, humanizadora, onde os saberes dos educandos pudessem dialogar com os conhecimentos e vivências de cada sujeito participante do projeto ecoformador.

Adotando como metodologia de ensino uma abordagem contextualizada, fundamentada nos Projetos Criativos Ecoformadores (PCEs) e na perspectiva CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), buscou-se incentivar a contextualização do ensino de Química por meio da articulação entre teoria e prática, ciência e sociedade, conteúdo e procedimento experimental. Nesse sentido, a proposta desenvolvida buscou principalmente construir com os educandos do curso de ensino médio técnico integrado em Refrigeração e Climatização do IFSC SJ, um processo dialógico educativo baseado na problematização de temas relacionados à alimentação e ao uso de conservantes e aditivos químicos em alimentos industrializados, conectando os conteúdos de funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos) às realidades socioculturais dos educandos.

De acordo com Freire (1996), ensinar exige uma leitura crítica do mundo e o reconhecimento dos educandos como sujeitos históricos, capazes de produzir sentidos e significados a partir de suas vivências. Nessa perspectiva, a prática docente no Estágio Supervisionado III foi concebida como um espaço de diálogo, escuta e construção coletiva do conhecimento, onde a escuta ativa e a valorização da cultura dos educandos se mostraram fundamentais para o sucesso das intervenções pedagógicas.

A construção do PCE não se restringiu ao ensino dos conteúdos curriculares

que estavam presentes na ementa do curso de ensino médio técnico integrado, mas também promoveu o protagonismo dos educandos em sua trajetória de aprendizagem, ressignificando o espaço da sala de aula como um ambiente de construção coletiva, crítica e criativa do saber. Conforme salienta Paro (2000), a escola deve ser um espaço de formação cidadã e democrática, no qual os estudantes são reconhecidos como sujeitos ativos e corresponsáveis pelo processo educativo.

Abaixo, o quadro mostra a articulação e função dos elementos CTS e PCEs na proposta apresentada neste texto.

<u>Elemento</u>	<u>Papel na proposta</u>
CTS (Ciência, tecnologia e sociedade).	Base teórica crítica. Foco: integrar ciência, tecnologia e sociedade. Formar cidadãos críticos.
PCEs (Projetos criativos ecoformadores).	Estratégia metodológica. Foco: problematização, protagonismo e ações com base no cotidiano.
Articulação	CTS orienta o “por que ensinar assim”; PCEs mostram o “como aplicar isso na sala de aula”.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor a partir de Santos (2009) e Zwierewicz e Torre (2009), com o objetivo de sintetizar a relação entre os fundamentos da abordagem CTS e a prática metodológica dos PCEs.

2.3 Estágios Supervisionados no IFSC/São José: concepções e contexto da pesquisa.

A formação de professores no curso de Licenciatura em Química do IFSC/SJ, está diretamente articulada com os princípios dos estágios supervisionados (I ao IV), que buscam principalmente a articulação entre teoria e prática, conforme o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o Livro de Estágio Supervisionado do IFSC. Essas quatro etapas do estágio supervisionado, cada uma com objetivos específicos e propostas diversificadas, sendo o Estágio Supervisionado III o foco da presente pesquisa.

De acordo com o livro de estágio (AGUIAR, *et al.*, 2019), os estágios devem ser compreendidos como espaço-tempo de aprendizagem e reflexão crítica sobre a realidade escolar e os processos de ensino e aprendizagem. Eles buscam fomentar o protagonismo dos futuros docentes na construção de propostas educativas contextualizadas, coerentes com os princípios da educação emancipadora, da interdisciplinaridade e da abordagem crítica da ciência. Assim, compreender a estrutura dos estágios supervisionados no curso de Licenciatura do IFSC/SJ e a dinâmica do curso de ensino médio técnico integrado em que o projeto foi desenvolvido é fundamental para poder contextualizar as escolhas metodológicas e os sentidos atribuídos às práticas educativas analisadas neste trabalho.

O processo de formação da licenciatura em Química através dos Estágios Supervisionados I, II, III e IV desenvolvidos, possibilitam uma construção constante da identidade docente, articulando teoria e prática em diferentes contextos educativos. No Estágio supervisionado I, as atividades são voltadas à reflexão, sensibilização e observação sobre os espaços de educação formal e não formal e os sujeitos da educação. O material produzido pelos estudantes neste estágio é o diário de campo. Já o Estágio supervisionado II consistiu na elaboração do projeto de intervenção pedagógica, com base na metodologia dos PCEs, que faz parte da análise deste trabalho, momento em que foi possível articular os fundamentos teóricos com as demandas concretas de uma turma de ensino médio integrado à educação profissional. Já no Estágio supervisionado III, ocorre a aplicação desse projeto em análise, por meio da regência das aulas, oportunizando a vivência da prática docente e o exercício da mediação didática com base em uma abordagem contextualizada e investigativa. O material produzido no ESII é o portfólio.

Por fim, o Estágio supervisionado IV compreende a organização da experiência vivida durante os estágios, por meio da escrita do relato de experiência, em que foi possível refletir criticamente sobre os desafios enfrentados, os avanços pedagógicos alcançados e o papel do educador como sujeito comprometido com uma educação transformadora. Os quatro estágios, em sua totalidade, compõem uma trajetória de formação que valoriza o protagonismo do educador em formação, a pesquisa como princípio educativo e o ensino

contextualizado, coerente com os princípios do curso de licenciatura e da proposta dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCEs).

Síntese das experiências formativas nos Estágios Supervisionados I, II, III e IV

Estágio	Atividades Realizadas	Produções Elaboradas	Contribuições para formação docente
Estágio I	Observações e reflexões sobre diferentes realidades educativas (Ed. formal e não formal)	Diários de campo: visita à Serra do Tabuleiro; Projeja Panificação; Educação Indígena. Memorial formativo	Ampliação da visão crítica sobre os contextos educativos e diversidade sociocultural
Estágio II	Planejamento da intervenção pedagógica	Diário de campo de observação. Projeto de intervenção: Conservantes em Alimentos.	Articulação entre teoria e prática; desenvolvimento de propostas didáticas contextualizadas através dos PCEs.
Estágio III	Regência de aulas com base no projeto elaborado	Portfólio e diário de regência	Vivência da prática docente; desenvolvimento de habilidades pedagógicas e de mediação
Estágio IV	Sistematização e reflexão sobre a experiência docente	Relato de experiência	Análise crítica da prática; consolidação da identidade docente; autoavaliação da trajetória formativa

Fonte: Elaborado pelo autor com base em AGUIAR et al. (2019) e documentos institucionais do IFSC.

3. Procedimentos Metodológicos

Nesta seção serão apresentados detalhes sobre a proposta didática analisada, bem como as fontes e instrumentos de análise utilizados para compor os resultados desse trabalho.

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, caracterizada como estudo de caso do tipo etnográfico. As pesquisas qualitativas se propõe a compreender os sentidos atribuídos pelos sujeitos às experiências vividas em um processo formativo

e educativo. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa tem como foco principal a compreensão de fenômenos sociais a partir da perspectiva dos participantes, valorizando a construção de significados em contextos reais.

Os estudos de caso do tipo etnográfico precisam de um olhar sensível, crítico, reflexivo e comprometido com a realidade educativa, como realizado nesta análise. André (2001) alerta para os riscos de uma pesquisa fragmentada e descolada da prática, enquanto Larchert (2017) propõe uma postura de investigação situada, que valorize a cultura, os saberes que os sujeitos carregam e os sentidos atribuídos em diferentes contextos. Assim, esta pesquisa em educação buscou articular teoria e prática, enfatizando o rigor científico sem perder as características e as especificidades dos contextos analisados e/ou investigados.

A pesquisa que originou este texto foi realizada em uma escola pública federal com uma turma da 4ª fase do Ensino médio técnico integrado em Refrigeração e Climatização, do IFSC câmpus São José. As aulas foram desenvolvidas com 30 alunos ao longo de 16 aulas, 8 encontros, com duração média de 50 minutos cada, com a seguinte sequência didática:

As atividades foram realizadas com o auxílio de recursos visuais, textos de apoio, vídeos curtos e experimentos em laboratório. O Quadro apresenta a organização da sequência didática elaborada e aplicada durante o Estágio Supervisionado III, com base nos pressupostos das abordagens CTS e dos Projetos Criativos Ecoformadores.

Etapas da Proposta didática

1. Exploração inicial	Debates sobre alimentação e aditivos presentes nos produtos industrializados.
2. Análise de rótulos e abordagem de conteúdos de Química	Leitura crítica dos ingredientes em embalagens de alimentos. Identificação de substâncias classificadas como ácidos, óxidos, sais e bases.
3. Experimentos simples e abordagem e conteúdos de Química.	Simulação do efeito de conservantes naturais e artificiais sobre a conservação de frutas; Análise e discussão sobre a escala de pH; Reações Químicas.

4. Discussões contextualizadas	Reflexão sobre os efeitos sociais, tecnológicos e ambientais dos conservantes.
---------------------------------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Zwierewicz e Torre (2009) e na proposta de intervenção docente.

Os materiais analisados, que estão no quadro em sequência, permitiram ao pesquisador acessar diferentes camadas do processo educativo, tanto no que se refere às aprendizagens dos alunos quanto à sua própria formação docente. A coleta de dados foi realizada a partir dos seguintes instrumentos:

Instrumentos de Análise

Instrumento	O que é?	Elaboração
Diário de campo	São registros pessoais de atividades cotidianas. Registros de aula e documentos. Possuem caráter reflexivo e descritivo.	Elaborado pelo professor-pesquisador durante as aulas;
Projeto de Intervenção	Proposta de ação planejada. Nele está a descrição da sequência didática, planos de aula, objetivos e recursos utilizados nas aulas.	Elaborado pelo professor, para a articulação da sequência didática.
Portfólio	Possui a organização dos materiais coletados durante o processo de formação e/ou do projeto. Demonstra a trajetória do autor.	Produzido no estágio supervisionado III.
Relato de Experiência (Estágio IV)	Escrita narrativa-reflexiva que analisa e descreve a experiência.	Artigo produzido no estágio supervisionado IV.
Avaliações do Estudantes	Momento em que os estudantes avaliam a atividade, a proposta didática, o professor(Estagiário) .	Elaborado pelo autor e distribuído aos educandos.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em André (2001), Aguiar et al. (2019) e Zwierewicz e Torre (2009).

4.Análise dos dados

4.1Descrição da proposta didática

O ponto de partida da proposta didática fundamentou-se nos princípios dos Projetos Criativos Ecoformadores, que valorizam a construção do conhecimento a partir de problemáticas reais e significativas para os estudantes, promovendo o protagonismo discente e a articulação entre saberes científicos e cotidianos. Nesse contexto, a **epítome** foi estruturada a partir de uma provocação: a comparação entre

um alimento industrializado e sua versão *in natura*. Tal estratégia teve como objetivo despertar o interesse e a curiosidade dos estudantes, possibilitando a problematização a partir de suas próprias vivências, como orienta Demo (2015), ao ressaltar a importância do protagonismo discente e da problematização como eixo estruturante da aprendizagem. De acordo com Zwierewicz (2014, p. 69), o epítome, etapa dos PCEs, consiste na:

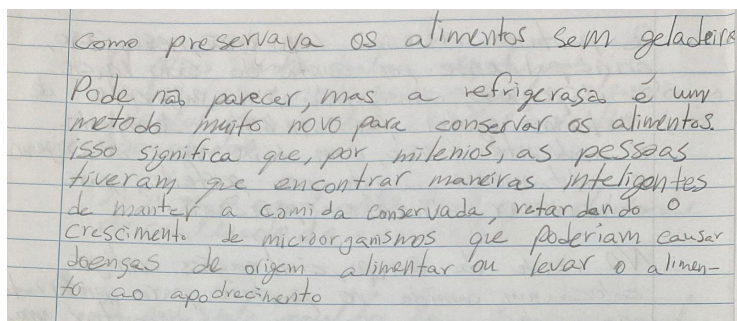
aproximação da proposta com os(as) estudantes implicados no projeto. Ela caracteriza o ponto de partida, a âncora, o entorno de interação entre teoria e prática e, portanto, entre a ciência e a realidade, seus valores, problemas e avanços, estimulando uma ênfase inter e transdisciplinar (TORRE; ZWIREWICZ, 2014, p.69).

Esse momento se configurou como o ponto de concretização do projeto, funcionando como uma âncora entre o conhecimento científico e a realidade concreta dos estudantes. A epítome, conforme descrita nos Projetos Criativos Ecoformadores, corresponde a relação da teoria e prática, sendo essencial para criar um ambiente propício à aprendizagem significativa. Nessa etapa, os estudantes são convidados a refletir criticamente sobre desafios do presente e a projetar possibilidades de transformação, por meio de uma situação-problema que os impacte e desperte o interesse pela investigação (ZWIREWICZ, 2019).

A proposta didática analisada neste texto partiu do reconhecimento de seu potencial para articular conteúdos de Química Inorgânica, questões ambientais e impactos na saúde dos cidadãos. Buscou principalmente ampliar os saberes dos educandos, especialmente no que diz respeito à articulação entre os conhecimentos teóricos e as práticas sociais e culturais vivenciadas por eles, conforme já mencionado anteriormente.

A escolha do tema central do projeto, a conservação de alimentos, partiu de narrativas dos educandos, conforme a foto a seguir, na qual percebeu-se que os estudantes mantinham vínculos culturais e cotidianos com a temática do projeto.. Essa proximidade possibilitou a construção de um ambiente de aprendizagem mais significativo, no qual os educandos puderam se reconhecer e se engajar de forma ativa nas discussões. Conforme a narrativa de um dos educandos, foi expressado que a temática em conservantes de alimentos estava presente na formação em seu curso técnico integrado, e quão significativa era trabalhar essa questão em sala de aula.

Figura 1.



Fonte: Material obtido pelo autor, como avaliação em sala de aula.

Assim, o planejamento pedagógico foi importante para trabalhar conforme a narrativa dos educandos sobre a importância da conservação em alimentos e assim foi estruturado de modo a contemplar tanto o desenvolvimento de discussões teóricas sobre os conteúdos de Química quanto a compreensão das propriedades químicas associadas a diferentes métodos de conservação de alimentos. Nesse processo, buscou-se identificar quais técnicas estariam presentes no cotidiano dos estudantes e qual era a sua aplicabilidade específica para diferentes tipos de alimentos, buscando promover, um ensino contextualizado, crítico e integrado à realidade dos educandos.

Foram trabalhados na sala de aula, os conteúdos de funções inorgânicas, e também os tipos de componentes químicos encontrados nos rótulos, os quais poderiam ser classificados como sais, óxidos, ácidos ou bases. Pôde-se também trabalhar estequiometria e ligações químicas, dentro dos oito encontros (duas aulas faixas) e dezesseis aulas realizadas, no segundo semestre de 2022. Com o avanço da proposta e a percepção de que os objetivos de contextualizar os conteúdos abordados em sala de aula estavam sendo gradativamente alcançados, foi possível introduzir uma breve contextualização histórica e cultural sobre os processos de conservação de alimentos, conforme as imagens abaixo.

Figura 2.

The image contains four educational cards:

- REFRIGERANTE:** Discusses carbon dioxide as a refrigerant, its properties, and the chemical reaction $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$.
- CONSERVAÇÃO DO ÁCIDO ACÉTICO VINAGRE:** Explains the role of acetic acid in food preservation, showing the chemical structure $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ and its classification as an organic acid.
- MÉTODO DE CONSERVAÇÃO OVOS DE GALINHA EM CONSERVA:** Provides a recipe with ingredients (eggs, water, vinegar, salt) and preparation steps for preserving eggs.
- SUCO EM PÓ:** Describes instant juice powder, its benefits, and lists inorganic additives like citric acid and potassium phosphate.

Fonte: Material elaborado pelo autor. Conteúdos trabalhados em aula.

Essa abordagem foi feita antes mesmo das aulas experimentais e se mostrou fundamental para dar sentido ao projeto, oferecendo uma base que permitiu uma visão mais ampla e flexível da proposta pedagógica. Ao inserir os educandos no contexto de conservantes em alimentos, buscou-se garantir que eles tivessem liberdade para levantar questionamentos, propor discussões e explorar temas de interesse relacionados, assumindo o papel de sujeitos protagonistas no processo de aprendizagem.

A articulação entre os conteúdos de Química e a abordagem dos conservantes em alimentos ocorreu de maneira natural, trabalhados conforme os debates em sala iam trazendo termos e conceitos pertinentes. Essa abordagem permitiu a construção de conexões significativas entre os conteúdos de Química previstos na ementa da 4ª fase do curso integrado técnico de climatização e refrigeração, como as funções inorgânicas (sais e óxidos) e a temática central do projeto, que era a conservação de alimentos, conforme as imagens do projeto de intervenção mostrando a sequência didática das aulas. Dessa forma, buscou-se evitar a fragmentação do conhecimento, promovendo uma integração entre teoria e prática, como defendem os pressupostos do ensino contextualizado, como Chassot(2003), Delizoicov(2002), Santos & Mortimer(2002). A seguir, apresenta-se um quadro-resumo com os encontros realizados, suas respectivas temáticas e estratégias didáticas adotadas.

Síntese da sequência didática aplicada

Encontro	Temática Principal	Estratégias e Atividades desenvolvidas
1º e 2º	História da conservação de	Discussão sobre suco e fruta in

	alimentos e introdução aos sais	natura, análise de rótulos, tipos de conservantes e função dos sais
3º e 4º	Classificação dos sais e aditivos em rótulos	Experimento com maçã e limão (oxidação), leitura de rótulos, classificação e nomenclatura dos sais
5º e 6º	Introdução aos óxidos	Aulas expositivas e experimentações relacionadas a óxidos (conforme plano previsto para aprofundamento)
7º e 8º	Experimentos em laboratório. Reações químicas: neutralização	Análise de pH, através do extrato de repolho roxo. Análise de reações de neutralização total e parcial e aplicação no cotidiano. Decomposição do açúcar em Ácido sulfúrico.
9º e 10º	Aditivos e Toxicidade	Estudo de casos sobre nitritos, discussão sobre limites da ANVISA e saúde pública
11º e 12º	Produção de Materiais educativos	Criação de cartazes informativos em grupos, síntese do conteúdo trabalhado
13º e 14º	Apresentações e socialização	Apresentação dos cartazes pelos grupos, roda de conversa e socialização das aprendizagens
15º e 16º	Avaliações finais	Discussão coletiva, autoavaliação, retomada das perguntas geradoras e reflexões finais

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Zwierewicz e Torre (2009), Santos (2009) e no Projeto de Intervenção desenvolvido durante o Estágio Supervisionado III.

A proposta buscou, portanto, romper com um modelo de ensino centrado apenas no conteúdo e desarticulado das vivências dos estudantes. Os exercícios foram elaborados para cada aula e não se limitavam à mera repetição de conteúdos, mas foram construídos a partir da perspectiva da aplicação real dos conhecimentos. A partir da temática dos conservantes, as atividades permitiram explorar desde a classificação de compostos químicos e a identificação de reações, como até mesmo a reflexão sobre onde esses elementos se fazem presentes no cotidiano dos próprios educandos. Essa abordagem contribuiu para que os alunos pudessem compreender o papel da Química no dia-a-dia, resignificando o

conteúdo trabalhado.

Junto ao projeto criativo ecoformador, com o suporte das tecnologias digitais e o fácil acesso à informação da turma onde se realizou o projeto, os educandos foram incentivados a realizar pesquisas em casa e na sala de aula, e desenvolver soluções para as problemáticas levantadas. Como destacam Kohn e Moraes (2007), os avanços tecnológicos, com a utilização de plataformas digitais, permitem que a obtenção de informações ocorra de forma instantânea, deixando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo, podendo ampliar as possibilidades de comunicação e construção coletiva do conhecimento.

O desenvolvimento do projeto culminou na realização de experimentos em laboratório, promovendo a articulação entre teoria e prática. Utilizando indicadores naturais de pH, como o extrato de repolho roxo, os educandos puderam observar reações químicas relacionadas à conservação de alimentos, aplicando os conhecimentos teóricos de maneira concreta, conforme a polinização, segundo ZWIEREWICZ(2014), trata-se da importância de compartilhar os resultados de um projeto com a sociedade em que estão inseridos os estudantes, para que suas ideias, valores e conhecimento continuem vivos e possam se multiplicar. Segundo TORRE e ZWIEREWICZ(2019), muitas ideias não avançam por falta de um ambiente que favoreça sua continuidade. Por isso, é necessário "polinizar" , ou seja, disseminar esse conhecimento para que elas sigam adiante.

Nesse sentido, os educandos foram desafiados após as atividades experimentais a realizar uma pesquisa envolvendo dois alimentos de livre escolha, identificando em seus ingredientes dois aditivos ou conservantes pertencentes às funções inorgânicas (sais ou óxidos). A partir dessa investigação, deveriam apresentar a nomenclatura dos compostos, a reação de formação, a classificação química e a função desses aditivos no alimento analisado.

Complementando a atividade, foi proposta uma produção textual em formato narrativo, em que os estudantes deveriam descrever um método de conservação de alimentos conhecido por eles e presente em seu cotidiano. Essa etapa visou consolidar os conhecimentos construídos, estimulando a reflexão crítica sobre os processos químicos envolvidos e sua presença no contexto social, conforme os princípios ecoformadores de valorização do saber experiencial.

Outra polinização deste projeto foi realizada durante o Seminário de Estágio da Licenciatura, momento em que os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes

foram apresentados e analisados de forma reflexiva. Dessa maneira, mesmo restringindo ao contexto interno do IFSC câmpus São José, as atividades teóricas e experimentais contribuíram para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia investigativa dos educandos. Essa vivência prática, aliada à reflexão coletiva, favoreceu o desenvolvimento do senso crítico e analítico, conhecimentos essenciais para a resolução de problemas, como defendido por Santos e Schnetzler (2015).

4.2 Reflexões sobre a proposta didática

O diário de campo, o projeto de intervenção, o portfólio e o relato de experiência elaborados pelo autor no final das regências, foram analisados para compreender o impacto da formação de um docente que propõem uma metodologia de ensino que parte da realidade dos educandos e que atua como pesquisador desse processo. Schon (2000) ressalta a reflexão, enquanto prática profissional, para o processo de construção e reformulação de saberes e abertura do processo dialógico entre profissionais. Segundo o autor:

O ensino prático-reflexivo deve cultivar atividades que conectem o conhecimento e a reflexão-na-ação dos profissionais competentes com as teorias e técnicas ensinadas como conhecimento profissional nas disciplinas acadêmicas (SCHÖN, 2000, p.228).

Nesse sentido, torna-se essencial que a formação docente promova espaços em que a prática pedagógica e a reflexão crítica caminhem juntas, favorecendo um processo formativo mais integrado e significativo. A proposta didática analisada neste texto, partiu do pressuposto de Auler (1998). Esse autor afirma que a formação de um educador deve refletir sobre o processo de ensino e pesquisa, e a aprendizagem relativa a essas ações. Dessa forma, tornou-se oportuno trabalhar com a metodologia CTS dentro dos projetos criativos ecoformadores. Nesta, houve a pretensão de instigar o educando a ser crítico, protagonista e que pudesse desenvolver posicionamentos e habilidades mediante argumentos em diversos conteúdos e assuntos abordados, por meio da tomada de decisões.

Os materiais analisados evidenciaram que a experiência vivenciada no estágio supervisionado III, durante a regência permitiu que o autor compreendesse a importância de integrar teoria e prática por meio de uma abordagem contextualizada do ensino. A articulação entre o cotidiano dos educandos e os

conteúdos trabalhados em sala de aula, possibilitaram a construção de um ambiente de aprendizagem mais significativo, dialógico e formativo tanto para os educandos quanto para o próprio docente em formação, conforme trechos retirados do diário de campo do autor:

A aula experimental foi um momento de aproximação e integração com os educandos, visto que eles puderam fazer os experimentos propostos que na prática foi aplicado os conhecimentos adquiridos teoricamente com o professor Luís, a decomposição do açúcar pelo ácido sulfúrico e a mudança de cor pela escala de pH, utilizando a solução de repolho roxo, em meios ácidos e básicos.(Diário de campo Afonso, 2022)

A prática reflexiva, ancorada nos princípios da abordagem CTS, nos PCEs e nos pressupostos de autores como Schön e Auler, mostrou-se essencial para repensar o papel do educador como sujeito mediador e transformador, capaz de promover não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também a formação de sujeitos críticos, éticos e atuantes em sua sociedade. Dessa forma, torna-se importante práticas pedagógicas que transcendam o ensino conteudista e que possam contribuir para a construção de uma educação significativa e emancipadora.

A escolha do tema foi motivada pela necessidade de promover um ensino significativo, conectando os conhecimentos prévios dos alunos às discussões científicas. Como destaca Demo (2015, p.1), "a pesquisa deve ser o eixo da formação educativa, pois ela estimula a construção do conhecimento crítico e criativo". Nesse contexto, a provocação inicial da proposta didática que envolvia a análise de alimentos industrializados e alimentos in natura serviu como ponto de partida para refletirmos sobre como os processos industriais na área de alimentos impactam diretamente o nosso cotidiano, despertando nos estudantes uma postura mais investigativa e crítica diante do conhecimento.

A provocação serviu para que pudéssemos inicialmente compreender como de certa forma os processos industriais na área de alimentos, têm seus impactos no nosso cotidiano (Portfólio Afonso, 2022).

Apesar dos bons resultados do projeto, foram identificadas dificuldades relevantes ao longo do processo de desenvolvimento do PCE, principalmente relacionadas à linguagem científica e aos conceitos de reações químicas, número de oxidação e identificação de sais e óxidos.

A análise pôde evidenciar que as percepções diversificadas sobre a proposta didática desenvolvida, de modo geral, os estudantes reconheceram aspectos positivos, como por exemplo a dinâmica das aulas e o uso de exemplos teóricos e do cotidiano, elementos que contribuíram para a compreensão dos conteúdos. No entanto, também apontaram dificuldades, como a falta de clareza em alguns objetivos e a sensação de clareza entre os temas abordados, o que acabou comprometendo a compreensão do desenvolvimento da proposta.

Com este entendimento sobre a dificuldade que os educandos estavam apresentado, foi necessário trabalhar os conteúdos de Química inorgânica, de forma a alfabetizar pela linguagem científica, para que os alunos pudessem ir se familiarizando aos poucos com as notações científicas, linguagens, identificação de substâncias e suas classificações. As aulas experimentais foram fundamentais e os debates sobre alimentação foram momentos de engajamento e aprendizagem visíveis, como explícito no portfólio do educador em formação.

Apesar das dificuldades iniciais de compreensão e estudos relacionados ao tema, os alunos mostraram-se ativos e interessados sobre o tema, o que nos levou a crer que o processo estava sendo significativo (Portfólio Afonso, 2022).

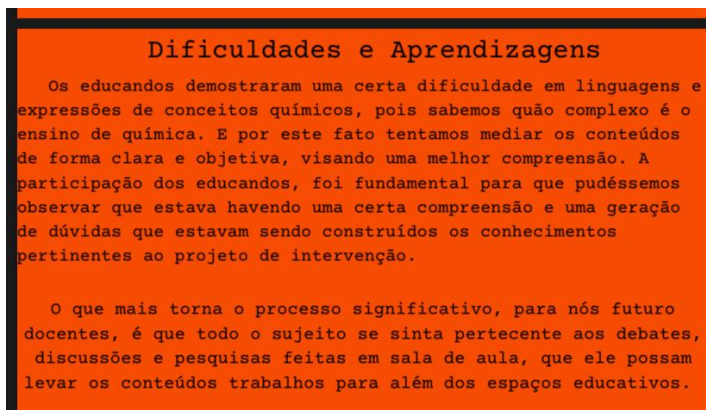
A análise do material relatado possibilitou uma compreensão mais ampla sobre os desafios e possibilidades do ensino de Química em cursos técnicos integrados. O professor em formação destacou no diário de campo, conforme o trecho abaixo, que é imprescindível dominar os conteúdos científicos, também se faz necessário conhecer e compreender o contexto sociocultural dos educandos, onde estão inseridos, escutá-los e poder construir coletivamente com eles o percurso da aprendizagem, conforme trecho retirado do diário de campo do autor:

Percebi a dificuldade de compreensão nas reações químicas apresentadas e das nomenclaturas de óxidos. Isto me leva a pensar, o quão o processo educativo no ensino de química torna-se de certo modo, um ensino de difícil compreensão e reflexão de modelos e representações abstratas [...] Por isso acredito que a valorização do conhecimento dos sujeitos, o que eles têm de bagagem por sua vivência em seu meio sociocultural/ambiental, deva ser trabalhados e discutidos em sala, como nossa temática, abordando sobre conservantes e aditivos nos alimentos[...]. (Diário de campo Afonso, 2022)

Como resultado da investigação, observou-se que a reflexão sobre a prática educativa expressas no diário de campo e no portfólio, que estão no material

coletado para análise, logo abaixo, revelou-se tão importante e significativa quanto a própria elaboração do projeto.

Figura 3



Fonte: Portfólio do autor.

As dificuldades encontradas ao longo do processo não foram compreendidas como obstáculos, mas como oportunidades de (re)planejamento e de desenvolvimento profissional e pessoal. Conforme aponta Freire (1996), ensinar exige respeito à autonomia do educando, sendo a educação um ato político e transformador. Ao final da experiência, reafirmou-se a relevância de uma prática pedagógica comprometida com a formação crítica e emancipadora dos estudantes, na qual o conhecimento científico é mediado com sensibilidade, criatividade e responsabilidade social.

4.3 Análise sobre as metodologias utilizadas no projeto

As aulas foram organizadas em momentos teóricos e experimentais. A proposta didática desenvolvida ao longo do Estágio Supervisionado III teve como alicerce a busca pela integração entre teoria e prática, atendendo a uma necessidade recorrente na formação docente: a de transformar conteúdos abstratos em experiências concretas de ensino. Como aponta o próprio autor da intervenção em seu artigo escrito no estágio supervisionado IV: *“a proposta de articular a teoria com a prática surgiu da necessidade do tema proposto ganhar corpo e uma forma concreta na experimentação como forma de ensino”* (Castro, 2023, p.10). Essa perspectiva fundamentou a construção do projeto “Conservantes em Alimentos”, alinhado aos princípios dos Projetos Criativos Ecoformadores, nos quais a

experimentação assume papel central como mediadora da aprendizagem significativa.

Essa articulação foi evidenciada especialmente durante a realização das atividades experimentais, que serviram como momento de aproximação entre os saberes dos educandos e o cotidiano deles. No diário de campo do autor, essa experiência é descrita como: *“a aula experimental foi um momento de aproximação e integração com os educandos, visto que eles puderam fazer os experimentos propostos [...] aplicando os conhecimentos adquiridos teoricamente”* (Diário de campo, Afonso, 2022). A atividade prática se revelou, portanto, não apenas como estratégia de ensino, mas também como elemento de humanização e engajamento no processo educativo.

Durante a organização e planejamento do projeto, percebeu-se a necessidade de integrar momentos teóricos e experimentais simultaneamente. Essa observação em sala de aula revelou uma postura apenas receptiva dos estudantes diante do ensino tradicional, conteudista, o que acabou por reforçar a importância de estratégias metodológicas mais participativas. Como aponta Perrenoud (2000), é por meio da mobilização de competências em situações reais e desafiadoras que os estudantes desenvolvem aprendizagens significativas e duradouras.

Além das aulas práticas, a proposta contemplou atividades complementares, como a resolução de exercícios, que foram planejadas com base nas dificuldades observadas durante a execução do projeto. Segundo o diário campo analisado, *“notamos uma dificuldade de compreensão dos conteúdos e entender as reações químicas, [...] então propusemos uma lista de exercícios para fixar os conteúdos trabalhados”* (Diário de campo, Afonso, 2022). Essas ações eram uma postura analisada por parte do professor em formação, que atuou com intencionalidade ao adaptar as estratégias conforme a resposta dos estudantes. Essa prática reflete o que Perrenoud (2000) denomina como “regulação contínua da aprendizagem” — um conhecimento essencial ao docente reflexivo.

Segundo Zabala (1998), a aprendizagem significativa se dá quando os conteúdos fazem sentido para os estudantes, o que ocorre especialmente quando estes se veem implicados no processo de aprendizagem. A intervenção ocorreu por

meio de aulas experimentais que envolveram a decomposição do açúcar com ácido sulfúrico e o uso do repolho roxo como indicador ácido-base, permitindo aos educandos visualizarem na prática conceitos químicos anteriormente abordados de maneira teórica. Essas atividades experimentais atuaram como catalisadoras do interesse dos educandos, promovendo maior engajamento e compreensão dos conteúdos.

No portfólio o professor em formação registrou que a realização dessas atividades resultou em maior participação e compreensão por parte dos educandos, ao relacionar os compostos químicos com rótulos e embalagens de produtos alimentícios, os alunos demonstraram maior envolvimento e curiosidade. Essa contextualização não apenas favoreceu a fixação do conteúdo, como também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades analíticas e argumentativas, conforme relatado: *“houveram atividades de resolução de exercícios com foco nos compostos identificados nos alimentos estudados, o que favoreceu a fixação do conteúdo e o desenvolvimento de habilidades analíticas”* (Diário de campo, Afonso, 2022).

Dessa forma, observa-se que a costura entre teoria, prática e reflexão constante não apenas favoreceu o aprendizado dos estudantes, mas também contribuiu para a formação docente crítica e sensível à realidade educacional. A utilização de recursos diversificados, como aulas experimentais, listas de exercícios e análise de produtos do cotidiano, demonstrou o potencial da abordagem dos projetos criativos ecoformadores para o desenvolvimento dos conteúdos escolares, como também reforçou o protagonismo do educador na formação e na construção de práticas pedagógicas transformadoras.

Os resultados da vivência no Estágio Supervisionado III indicaram que o ensino de Química não precisa e não deve restringir-se à memorização de fórmulas ou à abordagem conteudista desvinculada da realidade dos educandos. A proposta desenvolvida, fundamentada na contextualização temática e na aplicação dos Projetos Criativos Ecoformadores (PCEs), evidenciou o potencial transformador da docência quando há intencionalidade e sensibilidade no planejamento das ações pedagógicas.

A articulação entre teoria e prática, por meio da realização de experimentos simples, discussões temáticas e resolução de exercícios ancorados em situações do cotidiano, demonstrou que o interesse dos educandos aumenta à medida que se

reconhecem como parte ativa do processo de aprendizagem, assumindo o protagonismo de sua formação. A prática docente, nesse contexto, revelou-se mais eficaz quando o papel do professor é compreendido como o de mediador de sentidos, alguém que provoca, escuta e reconstrói, junto aos estudantes, as conexões entre o saber escolar e a realidade vivida (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 32).

4.4 Contribuições do projeto de estágio para o processo formativo do licenciando

A vivência no projeto de estágio realizada pelo autor deste texto, conforme os instrumentos de coleta de dados analisados, permitiu identificar diversos desafios presentes na atuação docente, como o tempo reduzido para o aprofundamento dos temas, as dificuldades de compreensão dos conceitos químicos enfrentados por parte dos estudantes e a necessidade contínua de adaptação de estratégias didáticas, conforme o portfólio do autor, os educandos demonstraram dificuldades na compreensão de conceitos químicos, funções inorgânicas e as reações química. Em contrapartida, as aprendizagens foram significativas no que tange o desenvolvimento do projeto, os educandos se mostraram ativos e demonstraram interesse nas aulas experimentais e teóricas.

No entanto, foi justamente nesse processo de escuta, análise e readaptação que se evidenciou a importância da prática como espaço formativo, capaz de promover aprendizagens significativas tanto para os educandos quanto para os futuros docentes. Observou-se que metodologias que valorizam o protagonismo estudantil, como as utilizadas na proposta baseada nos Projetos Criativos Ecoformadores (PCEs), configuram-se como caminhos potentes para uma educação mais crítica, significativa e humanizada. A experiência reforçou a importância de uma formação docente que estimule a experimentação, a reflexão e a construção coletiva do conhecimento.

Ao final do processo formativo, conforme exposto no portfólio do autor e no diário de campo, foi possível constatar um amadurecimento na compreensão sobre o papel do professor, que vai além da simples transmissão de conteúdos, assumindo-se como um agente de escuta, empatia e transformação recíproca. A escola revelou-se, assim, um espaço vivo de trocas, aprendizagens e desafios

constantes, onde o professor atua como sujeito reflexivo sobre sua própria prática, conforme trecho retirado do diário de campo do autor:

Reflico sobre o meu processo de aprendizagem quanto futuro educador e pude perceber que tudo ocorreu de forma que deveria ocorrer e no momento exato da minha formação, analisando as críticas construtivas e que na qual modelaram minha trajetória e até mesmo "vícios" de linguagem e escritas, didáticas desconstruídas, em prol de uma adaptação dos sujeitos envolvidos nesse processo de formação.(Diário de campo Afonso, 2022)

O estágio supervisionado demonstrou-se essencial nesse processo, ao oferecer aos licenciandos a oportunidade de vivenciar diferentes linguagens e saberes . “Essa experiência foi determinante para o desenvolvimento da identidade docente, permitindo compreender na prática a importância da escuta ativa, da mediação pedagógica e da sensibilidade às realidades dos educandos” (Portfólio Afonso, 2022).

Um exemplo marcante foi a atividade avaliativa denominada “polinização”, em que os estudantes produziram materiais relacionando os conservantes a compostos químicos. Os trabalhos demonstraram não apenas domínio conceitual no final da regências, mas também um elevado grau de comprometimento, revelando sujeitos ativos e protagonistas de suas aprendizagens, conforme trecho retirado do Diário de Campo do autor:

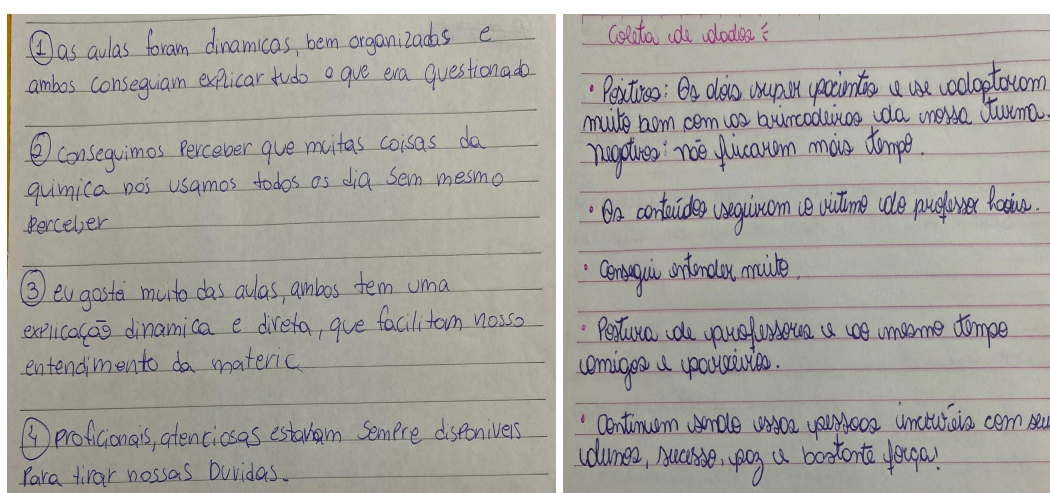
Os trabalhos foram impecáveis e de uma total responsabilidade e comprometimento com os saberes desenvolvidos em sala, e que permearam durante o semestre, podendo perceber que os envolvidos naquele processo educativo, estavam sendo sujeitos ativos e protagonistas de suas histórias. As explicações e exemplificações sobre os métodos de conservação, foram como se cada um tivesse apresentado a sua memória pessoal e compartilhada em sala de aula, abrindo um breve diálogo sobre como métodos simples relacionados a nossa alimentação como no caso da conservação da gordura e defumação dita por um estudante de origem do interior do Rio Grande do Sul [...].(Diário de campo Afonso, 2022)

Dessa forma, percebe-se que o projeto contribuiu significativamente tanto para o desenvolvimento dos estudantes quanto para a formação docente em construção, destacando-se a relevância de práticas educativas pautadas pela sensibilidade, escuta, criticidade e disposição contínua para aprender com e pelos outros. O educador, por sua vez, tem como função, para além de deslocar-se de um papel de detentor do conhecimento para um agente mediador dos processos de ensino e aprendizagem. Um professor que pesquisa sua prática pedagógica e que reflete sobre o processo de ensino e aprendizagem, considerando a pluralidade dos

sujeitos envolvidos no processo, estará articulando seus saberes como mediador de ensino contextualizado com a formação de educandos ativos, críticos, reflexivos e protagonistas na sociedade.

Durante as práticas de estágio foi necessário um olhar atento ao desenvolvimento profissional do próprio docente, para que as práticas de ensino e mediações sobre o conhecimento trabalhado não tivessem de certa forma dificuldades sobre o desenvolvimento dos conteúdos, conforme mostra os feedbacks dados pelos estudantes relatando os pontos positivos e negativo da prática do educador em sala de aula, conforme as imagens a seguir:

Figura 4



Fonte: Atividade avaliativa dos estudantes, elaborada pelo autor.

Visando então autonomia e mediação nos processos dialógicos entre educando e educador, Pedro Demo (2015), propõe que o “Educar pela Pesquisa”, no que se refere a pesquisa da prática de ensino para articulação de propostas de metodologias contextualizadas, enquanto processo de ensino que vai ao encontro do processo dialógico que centraliza o educando no envolvimento de estudos contextualizados dentro de sala de aula.

A afirmação sobre metodologias de ensino por projetos, conforme afirmam, SANTOS; ROYER; DEMIZU(2017), que busca colocar o aluno em foco, propiciando assim a construção dos saberes através da pesquisa, estava presente na proposta desde o início da regência do estágio, visando o equilíbrio da teoria e prática, na

qual os educandos e o educador pudessem trabalhar juntos. E essa metodologia esteve presente nas aulas de Química, pois constantemente os conteúdos de Química estavam sendo interligados a discussão sobre os conservantes e suas classificações no nosso cotidiano.

5. Considerações finais

A análise dos resultados indica que a proposta didática baseada em CTS e PCEs foi bem-sucedida por promover um ensino significativo, interdisciplinar e crítico. O envolvimento dos estudantes, a escrita do diário de campo, relato de experiência produzido e as reflexões surgidas durante o processo revelam o potencial de uma abordagem contextualizada no ensino de Química.

Além disso, a experiência contribuiu significativamente para a formação do professor em formação, que pôde vivenciar os desafios da docência e desenvolver uma postura investigativa e reflexiva. A prática analisada reafirma a importância de metodologias pedagógicas conectadas com a realidade dos estudantes e com os desafios contemporâneos da educação científica. O trabalho demonstrou que a utilização de temas do cotidiano, como conservantes em alimentos, contribui para a aprendizagem significativa no ensino de Química. A abordagem CTS e a metodologia dos PCEs se mostraram eficazes para desenvolver habilidades críticas e reflexivas, além de integrar diferentes áreas do conhecimento. Recomenda-se que professores incorporem temas semelhantes em suas práticas pedagógicas, com vistas à formação de cidadãos mais conscientes e participativos.

Quanto à prática docente, remete-se a formação para além do conteúdo químico e que ao repensar de sua mediação quanto docente torna-se necessária para a articulação entre conteúdos e discussões sociais. O pensar do educador que não se limita somente a sua área de formação e sim, se permitir a trabalhar e discutir problemas reais dentro de sala de aula, levando em consideração os sujeitos envolvidos nesse processo. Essa metodologia de utilizar a contextualização tem um impacto significativo na formação de sujeitos críticos e reflexivos, capazes de argumentar e analisar o meio em que vivem.

Referências

AGUIAR, Paula Alves de; et al. *Estágio supervisionado na formação docente: experiências e práticas do IFSC-SJ*. Florianópolis: IFSC, 2019. 296 p. Il. color. ISBN 978-85-8464-130-7.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 113, p. 51–64, jul. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/TwVDtwynCDrc5VHvGG9hzDw/?lang=pt>. Acesso em: 24 jul. 2025.

AULER, D. Movimento ciência-tecnologia-sociedade (CTS): modalidades, problemas e perspectivas em sua implementação no ensino de física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 6., 1998, Florianópolis. *Atas [...]*. Florianópolis: SBF, 1998.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1994.

CHASSOT, Carlos. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

DELIZOICOV, Demétrio; CASSIANI, Silvana. Formação de professores e projetos ecoformadores: por uma práxis docente crítica e transformadora. In: DELIZOICOV, D.; CASSIANI, S. (org.). *Formação de professores e projetos ecoformadores*. São Paulo: Cortez, 2021. p. 15–35.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Meiry Lúcia. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. *Livro de estágio supervisionado: formação docente*. Florianópolis: IFSC, 2022. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf/f515dcb2-1508-40bd-98b9-2aed31379d6a. Acesso em: 24 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – Campus São José. *Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização*. São José: IFSC, 2020. Disponível em: https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/6/61/PPC_Finalizado_-_3.pdf. Acesso em: 24 jul. 2025.

LARCHERT, Jeanes Martins. O estudo de caso do tipo etnográfico na pesquisa em educação. In: MORORÓ, L. P.; COUTO, M. E. S.; ASSIS, R. A. M. (org.). *Notas teórico-metodológicas de pesquisas em educação*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2017. p. 109–126. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/yjxdq/pdf/mororo-9788574554938-06.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025.

MALDANER, O. A. *A formação inicial e continuada de professores de química: professor/pesquisador*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

PERRENOUD, P. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, M. B.; ROYER, M. R.; DEMIZU, F. S. B. Metodologia de ensino por projetos: levando a prática para o ensino de ciências. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba: Educere, 2017. v. 1, p. 14054–14069.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio*, v. 2, n. 2, p. 1–23, 2002. Disponível em: <http://ufpa.br/ensinofts/artigos2/wildsoneduardo.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2024.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. *Educação em química: compromisso com a cidadania*. 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2015.

SCHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TORRE, S. de la; ZWIREWICZ, O. Projetos criativos ecoformadores: fundamentos da epítome. In: ZWIREWICZ, O. *Pedagogia da complexidade: fundamentos dos projetos criativos ecoformadores*. Curitiba: CRV, 2014. p. 67–72.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZUIN, A. A. S.; FERREIRA, M. A. Formação de professores de Química: reflexões sobre saberes docentes e práticas pedagógicas. *Química Nova na Escola*, n. 30, p. 8–12, 2009.

ZWIREWICZ, Olga. *Pedagogia da complexidade: fundamentos dos projetos criativos ecoformadores*. Curitiba: CRV, 2014.

ZWIREWICZ, Marlene. Projetos criativos ecoformadores: contribuindo com o debate sobre formação docente. In: AGUIAR, M. A. M. et al. *Estágio supervisionado e a formação docente: diálogos e possibilidades*. Florianópolis: IFSC, 2019. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/livro_estagio_supervisionado_formacao_docente.pdf. Acesso em: 17 jun. 2025.